

⑪ Numéro de publication:

**0 394 117  
A1**

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: 90401031.1

⑥ Int. Cl.<sup>5</sup> F16L 59/02, F16L 59/10

⑳ Date de dépôt: 17.04.90

㉑ Priorité: 18.04.89 FR 8905149

㉒ Date de publication de la demande:  
24.10.90 Bulletin 90/43㉓ Etats contractants désignés:  
BE DE ES GB IT LU NL㉔ Demandeur: Société Industrielle de l'Ouest  
des produits Isolants " OUEST-ISOL "  
Chemin de Rouville BP 15  
F-27460 Aizay(FR)㉕ Inventeur: Fenart, Etienne  
Le Genetey, Chemin St. Gorgon  
F-76840 St. Martin de Boscherville(FR)㉖ Mandataire: Gillard, Marie-Louise et al  
Cabinet Beau de Loménie 55, Rue  
d'Amsterdam  
F-75008 Paris(FR)

㉗ Revêtement stratifié, élément thermiquement isolant pourvu d'un tel revêtement.

㉘ La présente invention a pour objet un revêtement stratifié et un élément thermiquement isolant pourvu d'un tel élément.

Selon l'invention, ce revêtement comprend de l'extérieur vers l'intérieur :

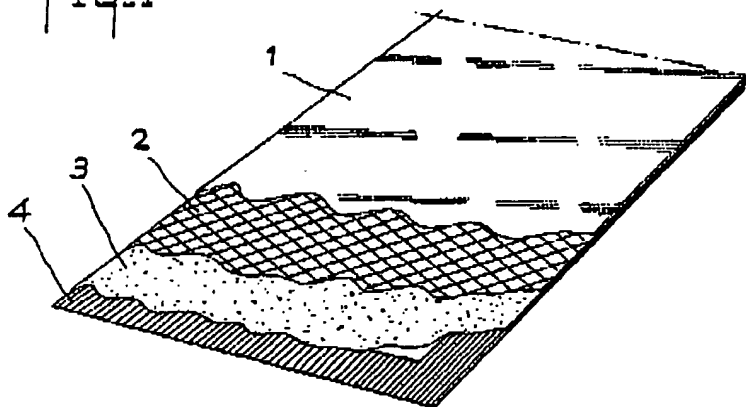
- une couche (1) d'enduit à base de solutions de bitume non inflammable;
- une couche (2) de renforcement réalisée sous

forme d'une nappe ou toile de fibres de verre, de fibres synthétiques ou naturelles; et

- une feuille multicouche (3) réalisée par un film de polyester contre-collé entre deux films d'aluminium.

L'invention trouve notamment application pour la réalisation de structures thermiquement isolantes de forme et dimension quelconques.

Fig. 1



EP 0 394 117 A1

Xerox Copy Centre

1

EP 0 394 117 A1

2

### Revêtement stratifié, élément thermiquement isolant pourvu d'un tel revêtement

La présente invention concerne généralement un revêtement stratifié et un élément thermiquement isolant pourvu d'un tel revêtement.

Plus précisément, selon un premier aspect, la présente invention a pour objet un revêtement stratifié, destiné notamment à la protection d'éléments thermiquement isolants réalisés par exemple en laine de roche ou verre, en polyuréthane, en polystyrène ou en mousses phénolique.

Ce revêtement trouve notamment application pour la réalisation de structures isolantes protégées efficacement contre l'usure, la vapeur d'eau ou l'eau, les perforations et les chocs.

On sait que les éléments ou garnitures thermiquement isolants, réalisés par exemple en laine de roche ou verre, en polyuréthane, en polystyrène ou en mousses phénolique, sont susceptibles d'être dégradés s'ils ne sont pas protégés de l'air ambiant. La protection de ces éléments est généralement assurée par l'utilisation de revêtements externes de conformation et de nature variées.

On distingue actuellement deux grandes classes de revêtements pour la protection des éléments thermiquement isolants : les revêtements préformés et les revêtements réalisés "in situ".

Les revêtements préformés sont réalisés aux formes et dimensions de l'élément isolant à protéger, et assemblés sur ce dernier par collage, rivetage ou vissage. De tels revêtements sont par exemple constitués par un film simple d'aluminium pur ou de polychlorure de vinyle ou par un film complexe d'aluminium contre-collé sur un film polyester. Bien que présentant de bonnes qualités de résistance aux chocs, à la perforation et à la vapeur d'eau, ces revêtements ne sont généralement pas utilisés pour la réalisation de structures isolantes de grandes dimensions (qui nécessitent l'utilisation de plusieurs éléments préformés) en raison des défauts d'étanchéité observés au niveau des joints entre éléments.

Les revêtements réalisés "in situ" apportent une solution au problème de la protection des structures isolantes de grandes dimensions.

Ces revêtements sont généralement réalisés par application sur la structure isolante à protéger d'au moins deux couches d'un enduit de consistance pâteuse, généralement conditionné en pots ou en fûts, à base de solutions de bitumes non inflammable. Avant application, la structure à protéger est généralement renforcée d'une armature en toile de fibres de verre ou de coton, entourée en spirale autour de ladite structure dans le cas de tuyauteries, ou déposée en surface dans le cas de structures planes ou légèrement courbes.

L'absence de joint permet de supprimer tout

risque corrélatif de perte d'étanchéité.

Cependant, de tels revêtements s'avèrent coûteux, d'une part, parce qu'ils nécessitent un temps de pose important et, d'autre part, parce que la qualité de la protection contre la vapeur d'eau n'est acquise qu'à condition d'utiliser des quantités relativement importantes d'enduit (généralement entre environ 3 kg/m<sup>2</sup> et environ 4 kg/m<sup>2</sup>).

En outre, ces revêtements n'assurent pas une résistance à la perforation.

La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités, en proposant un revêtement stratifié destiné notamment à la protection des éléments thermiquement isolants, d'une nouvelle conception qui permette d'obtenir l'ensemble des avantages fournis par les revêtements préformés et les revêtements préparés "in situ", sans souffrir des mêmes inconvénients.

La solution, conforme à la présente invention, pour résoudre ce problème technique, consiste en un revêtement stratifié caractérisé en ce qu'il comprend de l'extérieur vers l'intérieur :

- une couche d'enduit à base de solutions de bitumes non inflammable;
- une couche de renforcement réalisée sous forme d'une nappe ou toile de fibres de verre, de fibres synthétiques ou naturelles; et
- une feuille multicouche comprenant un film d'aluminium contre-collé sur un film polyester et de préférence constituée par un film de polyester contre-collé entre deux films d'aluminium.

On obtient ainsi un revêtement présentant une bonne résistance à l'usure, à la vapeur d'eau et à l'eau, aux perforations et aux chocs.

Selon un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, la couche d'enduit précitée est déposée en une quantité comprise entre 0,4 kg/m<sup>2</sup> et 1,4 kg/m<sup>2</sup>, la couche de renforcement est une toile de fibres de verre d'un poids inférieur à 150 g/m<sup>2</sup> et la feuille multicouche a une épaisseur totale comprise entre 30 µm et 50 µm.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, ce revêtement est en outre pourvu sur une partie de sa face interne d'un joint d'étanchéité réalisé sous forme d'une bande auto-adhésive à base de bitume élastomère autocollant, disposée par exemple le long d'un de ses bords longitudinaux et/ou le long d'un de ses bords latéraux.

Un tel joint permet de résoudre le problème d'étanchéité de façon simple et aisée.

Selon un second aspect, la présente invention a pour objet un élément thermiquement isolant, comme par exemple un panneau, une coquille, une double, etc., caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un revêtement tel que défini précédemment.

3

EP 0 394 117 A1

4

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description explicative qui va suivre, faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs illustrant un mode de réalisation actuellement de l'invention, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de principe avec arrachement d'un revêtement stratifié conforme à la présente invention;

- la figure 2 est une vue de dessous d'un élément de revêtement conforme à l'invention réalisé sous forme d'un panneau carré et montrant le joint d'étanchéité.

- la figure 3 est une vue en coupe transversale illustrant l'assemblage de plusieurs éléments de revêtement tels que celui représenté à la figure 2; et

- la figure 4 est une vue en perspective illustrant un élément thermiquement isolant pourvu d'un revêtement stratifié conforme à l'invention, réalisé sous forme d'une coquille.

On a donc représenté à la figure 1 un revêtement stratifié conforme à la présente invention.

Ce revêtement comprend un ensemble de couches qui seront décrites individuellement ci-dessous de l'extérieur vers l'intérieur. On entend par extérieur la partie du revêtement qui sera disposée au contact de l'air ambiant.

La couche extérieure 1 est un enduit à base de solutions de bitume non inflammable solvanté et de résines diverses. Cet enduit peut être par exemple l'un des produits de la gamme des revêtements thermiques fabriqués par la Société Bitume Spéciaux (commercialisés sous la dénomination Isolarm), ou par la Société CFPI (commercialisés sous la dénomination MASTIC C.I.), ou tout autre enduit analogue. Le choix de l'enduit est généralement dicté par des prescriptions industrielles spécifiques à la nature des travaux. D'une façon générale, cet enduit sera appliqué en une quantité comprise entre 0,4 kg/m<sup>2</sup> et 1,4 kg/m<sup>2</sup>. Ces quantités sont très largement inférieures aux quantités habituellement préconisées lorsque l'enduit est utilisé seul.

Cette couche d'enduit confère au revêtement ses propriétés de résistance à l'usure du temps, c'est-à-dire notamment résistance aux ultraviolets et au vieillissement d'apparence.

La deuxième couche est une couche de renforcement réalisée sous forme d'une nappe ou toile de fibres de verre, de fibres synthétiques ou naturelles. Avantagusement, on utilisera pour la réalisation de cette couche une toile de fibres de verre d'un poids inférieur à 150 g/m<sup>2</sup>. Cette couche permet de créer une armature conférant au revêtement des qualités de résistance aux chocs et de résistance à la déformation. En outre, cette armature,

qui va être noyée dans la première couche 1, crée une structure d'accrochage sur celle-ci.

La troisième couche 3 est une feuille multicouche comprenant au moins un film d'aluminium contre-collé sur un film de polyester. De préférence cette couche sera constituée par un film de polyester contre-collé entre deux films d'aluminium.

Ce triplex aluminium/polyester/aluminium confère au revêtement des propriétés de résistance à la perforation et de résistance à la vapeur d'eau et à l'eau. En outre, ce triplex présente des qualités de résistance au déchirement, diminuant ainsi, en cas de perforation accidentelle, les risques d'agrandissement de la brèche.

Dans son application à la protection d'éléments thermiquement isolants, le revêtement stratifié conforme à la présente invention est pourvu en sous-face (sur une partie au moins de sa face interne) d'un joint d'étanchéité réalisé sous forme d'une bande auto-adhésive à base de bitume élastomère autocollant.

Selon un mode de réalisation préféré, le revêtement est réalisé sous forme d'un panneau sensiblement rectangulaire ou carré (voir figure 2), une bande adhésive 4 étant disposée le long d'un bord longitudinal et le long d'un bord latéral. Cette bande adhésive aura par exemple une largeur de 50 mm et une épaisseur d'environ 1 mm.

Le revêtement conforme à l'invention présente des propriétés de souplesse qui le rendent apte à la protection d'éléments isolants de forme et de dimension quelconques, en particulier de forme sensiblement plane ou légèrement courbe, ou de forme cylindrique telle que les coquilles et douelles curvilignes utilisées en calorifuge de tuyauterie.

On a représenté à la figure 3 une vue en coupe illustrant l'assemblage de trois éléments de revêtement tels que celui représenté à la figure 2. Chacun de ces éléments sera positionné sur l'élément isolant à protéger, deux éléments adjacents étant disposés de telle façon à permettre un effet de recouvrement sur la largeur de la bande auto-adhésive 4. Un tel assemblage permet de protéger des éléments isolants plans ou légèrement courbes de dimensions quelconques.

Comme le montre la figure 4, l'élément de revêtement représenté à la figure 2 peut également être utilisé pour la protection d'éléments isolants de forme cylindrique 5. Dans ce cas, la partie de bande adhésive disposée le long du bord latéral devient circonférentielle et permet l'assemblage d'un élément adjacent (représenté en traits mixtes), tandis que la partie de bande adhésive disposée le long du bord longitudinal va permettre d'assurer par recouvrement l'étanchéité au niveau du bord d'ouverture 6 de la coquille.

Le revêtement stratifié conforme à la présente invention peut être fabriqué par le procédé suivant.

3

5

EP 0 394 117 A1

6

On applique de façon uniforme une couche d'enduit à base de solutions de bitumes sur une feuille multicouche aluminium/polyester/aluminium elle-même revêtue d'une toile de fibres de verre. Cette application peut être réalisée par passage de l'ensemble feuille multicouche/toile de fibres de verre entre une série de rouleaux calendriers et de rouleaux enducteurs.

Le film humide ainsi obtenu est acheminé ensuite dans une étuve thermo-régulée et reçoit, une fois sec, un film d'emballage. Ce film peut être un film de polypropylène microperforé permettant un stockage immédiat sans risque d'adhérence des éléments de revêtement conformés en panneaux, ce film microperforé assurant une barrière de protection perméable aux solvants restant éventuellement dans la couche d'enduit. Ce film peut être facilement retiré lors de la mise en œuvre des éléments de revêtement pour la protection d'éléments thermiquement isolants.

#### Revendications

1. Revêtement stratifié, destiné notamment à la protection d'éléments thermiquement isolants, réalisés par exemple en laine de roche ou de verre, en polyuréthane, en polystyrène, en mousse phénolique, caractérisé en ce qu'il comprend de l'extérieur vers l'intérieur :

- une couche (1) d'enduit à base de solutions de bitumes non inflammable;
- une couche (2) de renforcement réalisée sous forme d'une nappe ou toile de fibres de verre, de fibres synthétiques ou naturelles; et
- une feuille multicouche (3) comprenant au moins un film d'aluminium contre-collé sur un film de polyester, constituée de préférence par un film de polyester contre-collé entre deux films d'aluminium.

2. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche d'enduit précitée est déposée en une quantité comprise entre 0,4 kg/m<sup>2</sup> et 1,4 kg/m<sup>2</sup>.

3. Revêtement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la couche de renforcement précitée est une toile de fibres de verre d'un poids inférieur à 150 g/m<sup>2</sup>.

4. Revêtement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la feuille multicouche (3) précitée a une épaisseur totale comprise entre 30 µm et 50 µm.

5. Revêtement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est pourvu sur une partie de sa face interne (3) d'un joint d'étanchéité réalisé sous forme d'une bande auto-adhésive, à base de bitume élastomère autocollant.

6. Revêtement selon la revendication 5, caracté-

térisé en ce qu'il est réalisé sous forme d'un panneau sensiblement rectangulaire ou carré, la bande adhésive précitée étant disposée le long d'un bord longitudinal et le long d'un bord latéral.

7. Revêtement selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la bande adhésive précitée est recouverte d'un film microperforé, par exemple en polypropylène, susceptible d'être retiré au moment de la mise en œuvre dudit revêtement.

8. Élément thermiquement isolant, caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un revêtement selon l'une des revendications 1 à 7.

9. Élément selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il est réalisé sous forme d'un panneau plan ou légèrement curviligne.

10. Élément selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il est réalisé sous forme d'une coquille de section transversale sensiblement circulaire.

EP 0 394 117 A1

Fig-1

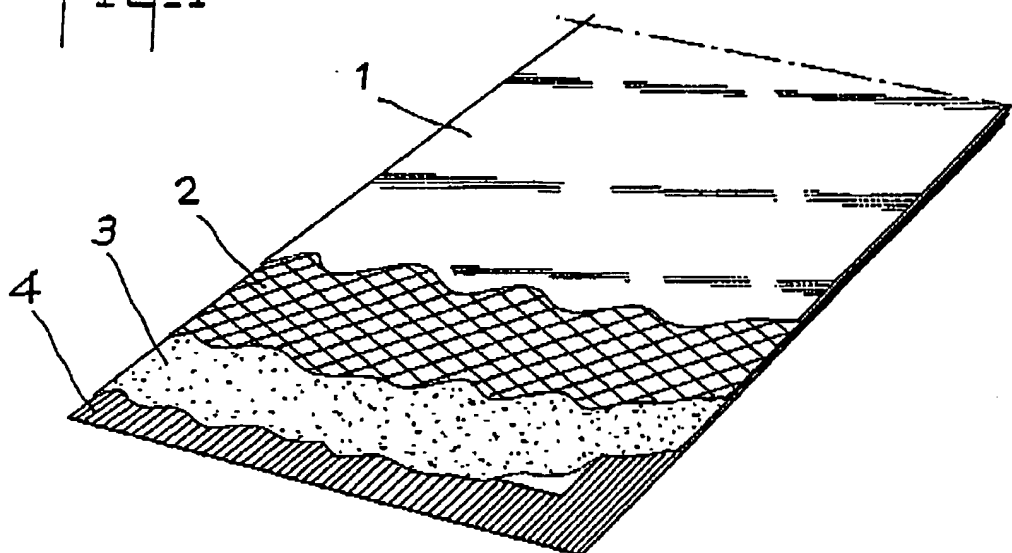
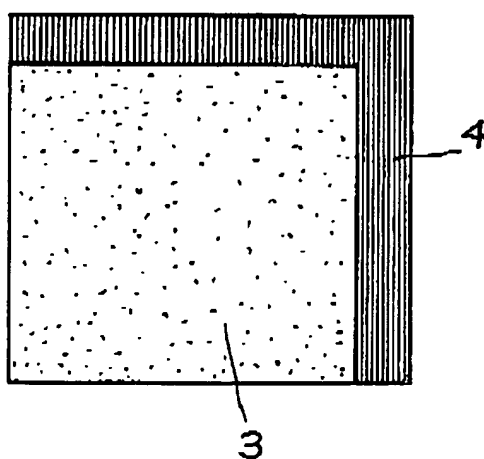


Fig-2



EP 0 394 117 A1

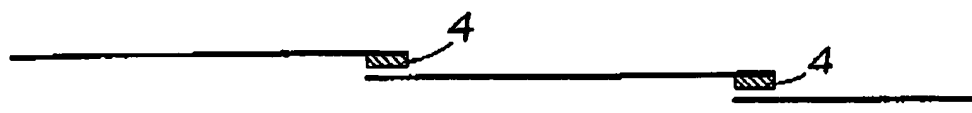


Fig-3

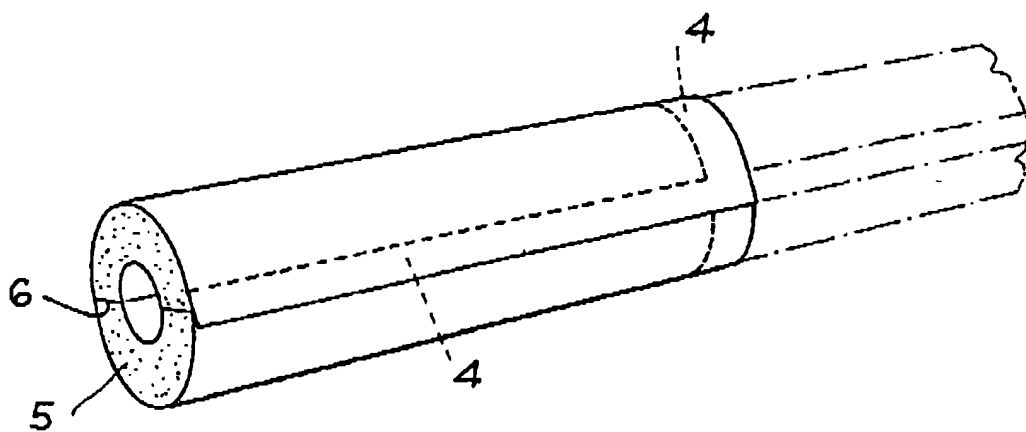


Fig-4



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 1031

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. CL5)
A	DE-A-2737495 (RHOFF-SCHAFER) * page 8, lignes 1 - 10; figure 1 *	1	F16L59/02 F16L59/10
A	CH-A-596490 (SCHIBIG) * colonne 1, ligne 46 - colonne 2, ligne 6 *	1	
A	US-A-4268567 (HARMONY) * abrégé; figure 2 *	5	
A	US-A-4142565 (PLUNKETT) * colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 48; figures 5, 6 *	5, 6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
			F16L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 21 JUIN 1990	Examinateur BLURTON M. D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  R : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : état de l'art technologique  O : divulgation non écrite  P : document intercalaire</p> <p>à : membre de la même famille, document correspondant</p>	

1

150001 (FORM 1) (10/00)